

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cukup pesat, senantiasa melibatkan pemanfaatan logam didalamnya. Logam yang telah ditemukan selama beratus-ratus tahun yang lalu, dalam penggunaannya selalu timbul masalah yang kadang-kadang cukup sulit untuk memecahkannya. Salah satu masalah yang sering timbul pada logam adalah terjadinya perubahan korosi. Korosi itu sendiri adalah gejala alamiah yang terjadi pada semua jenis logam. Korosi biasanya akan menimbulkan kerugian pada pemakaian logam, walaupun dalam jumlah kecil, sehingga pengendalian terhadap peristiwa ini harus dilakukan untuk menekan biaya penggantian atau perawatan komponen dan memperpanjang umur suatu konstruksi.

Dalam buku Chamberlain (1991); dinyatakan bahwa korosi merupakan kerusakan material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan sekelilingnya. Adapun proses korosi yang terjadi disamping oleh reaksi kimia, juga diakibatkan oleh proses elektro kimia. Disini yang dimaksud dengan lingkungan sekelilingnya dapat berupa lingkungan asam, udara, embun, air tawar, air laut, air danau, air sungai dan air tanah.

Korosi yang merupakan salah satu masalah yang sedang dihadapi oleh ahli teknik walaupun tidak termasuk produk orang-orang teknik. Berbagai usaha terhadap pengendalian korosi yang sekarang gencar dilakukan adalah untuk mengendalikan kerusakan material yang diakibatkannya, agar laju korosi yang terjadi dapat ditekan serendah mungkin dan dapat melampaui nilai ekonominya, atau jangan sampai logam menjadi rusak sebelum waktunya.

Sebagai salah satu contoh pada dunia industri yang menggunakan peralatan-peralatan berat seperti katrol, ketel uap, pipa-pipa saluran (air dan minyak). Mesin-mesin besar yang berada di luar dan sering terkena air hujan lama kelamaan akan rusak, terjadi kebocoran pada pipa-pipa saluran, keretakan pada konstruksi jembatan, kebocoran pada ketel uap yang akan mengakibatkan naiknya biaya operasional dan menurunkan kualitas produksi. Hal ini dikarenakan alat-alat tersebut terkorosi yang disebabkan oleh lingkungan yang tak terkendali. Air, kabut dan pengembunan yang relatif tinggi yang membawa bahan-bahan pengoksidasi adalah salah satu faktor yang mempercepat terjadinya korosi.

Berbagai macam korosi dapat terjadi dengan cepat apabila pengendalian lingkungan dan pencegahan tidak dilakukan dengan baik yang akan memperparah keadaan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui prosentase kandungan unsur-unsur atau komposisi kimia pada material baja cor.
2. Untuk mengetahui ketahanan laju korosi di lingkungan agresif NaCl 5% melalui pengujian kabut garam dengan lama waktu 6jam.
3. Untuk mengetahui foto mikro setelah *diquenching* dan *diannealing*.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Memperoleh pengalaman secara langsung mengenai terjadinya korosi pada baja cor.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat yang akan menggunakan logam sebagai material penunjang aktifitas ataupun bahan utama konstruksi agar memperhatikan masalah korosi.
3. Sebagai masukan dalam proses belajar mengajar terutama pada mata kuliah material di fakultas teknik terutama pada jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.

1.4. Batasan Masalah

Mengingat sangat kompleksnya masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan korosi, maka disini penulis membatasi masalah agar pembahasannya lebih terfokus. Adapun batasan masalah tersebut antara lain :

1. Bahan yang digunakan adalah plat baja cor dengan ukuran panjang 6cm, lebar 4cm dan tebal 1cm.
2. Cairan untuk pengkorosian adalah air garam (NaCl) dengan konsentrasi larutan 5% sesuai standar ASTM D19.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kabut garam dengan menggunakan alat *salt spray chamber* dan pengukuran laju korosi pada plat baja cor berbagai prosentase carbon, *treatment quenching* dan *annealing*.